تأثير الكحول الاثيلي على بعض مواصفات النطف في خصى وبرا بخ الجرذ الأبيض

جنان عدنان البيروتي

قسم علوم الحياة، كلية التربية – ابن الهيثم، جامعة بغداد

الخلاصة

أجريت الدراسه على 20 جرذا" بالغا" من نوع *Ruttus norregicus* والتي زاوحت اوزانها بين 350–400 غم وذلك لتحديد تأثير التراكيز المختلفه من الكحول لاثيلي وهي20%،30%،40% على بعض مواصفات النطف في الجهاز التناسلي لذكري.

قسمت الحيوانات على اربع مجاميع وبواقع خمسة جرذان لكل جموعه،المجموعة الاولى أعتبرت الضابطه (المسيطره) في حين تم تجريع جرذان مجموعه الثانيه ب(5)مل من 20% كحول اثيلي ولكل حيوان ولمدة 30 يوما وهكذا جريت العمليه للمجموعتين الثالثه والرابعه .وقد اوضحت النتائج بأن هناك انخفاض معنوي ($p<0.05$) في النسبة المئويه للنطف الحية وانخفاض معنوي ($p<0.05$) في عداد النطف في حين أزدادت معنويا" ($P<0.05$) النسبه المئويه للتشوهات النطفية في ن من الخصى والبرابخ بجزئيها الرأس والذيل . وأوضحت هذه الدراسه مدى تأثير تهلاك الكحول على مواصفات النطف مما يؤدي الى خفض النشاط الجنسي لهذه حيوانات.

مقدمة

ينتج عن الاستخدام المفرط للكحول الاثيلي ولفترات زمنية طويلة تدهور في لائف معظم أجهزة الجسم (4,3,2,1) .والجهاز التناسلي الذكري أحد الاجهزه المتأثرة ليفيا ونسجيا بمادة الكحول ، حيث لوحظ بان الكحول يؤدي إلى حدوث اضطرابات في

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

خصوبة الذكور مسببا تلف كبير في النسج الخصوية (5) مما يؤدي إلى ه
المنوية مسببا فقدان الخلايا النطفية وزيادة تشوهاتها (6) ومن ثم حدوث انخف
إنتاجية النطف (7,6) . كما أشارت الدراسات بأن استهلاك الكحول الم
تلف خلايا لايدج مما يؤدي إلى خفض في إنتاجية هرمون
الخصوي (Testosteron hormone) ذو الدور الكبير في عملية
(Spermatogenesis) (8) .فضلا عن الأضرار التي يسببها الكحول لخلا
ذات الأهمية الكبيرة في إسناد ودعم إنتاج النطف (9) .ونظرا للأضرار
يحدثها الكحول في عملية إنتاج النطف وللمزيد من المعلومات فقد أجري
لمعرفة تأثير التراكيز المختلفة من الكحول الأثيلي على بعض مواصفات
خصى وبرابخ الجرذ الأبيض .

المواد وطرائق العمل

أجريت الدر اسه على (20) جرذا" أبيضا" نوع *tus norregicus*
سلالة Sprogue – Dawley.تم الحصول عليها من كلية طب النهرين وتتراو
ما بين 350-400غم وضعت الحيوانات في أقفاص بلاستيكية وخلال مراحل
عرضت لظروف مختبريه متشابهة من تهوية وأضاءه وحرارة وأعطيت الماء
بشكل مستمر *ad libitum* خلال مدة التجربة وقسمت الحيوانات على أربع مجامي
تضمنت المجموعة الواحدة خمس حيوانات وهي كما يأتي:-

1. المجموعة الأولى: أعتبرت مسيطرة وجرعت عن طريق الفم بماء مقطر.
2. المجموعة الثانية: جرعت عن طريق الفم ب(5) مل يوميا" من الكحول الأ
بتركيز 20% ولمدة ثلاثون يوما".
3. المجموعة الثالثة: جرعت عن طريق الفم ب(5) مل يوميا" من الكحول الاثيلي
بتركيز 30 % ولمدة ثلاثون يوما".
4. المجموعة الرابعة: جرعت عن طريق الفم ب(5) مل يوميا" من الكحول الاثيلي
بتركيز 40 % ولمدة ثلاثون يوما".

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

وحضرت التراكيز أعلاه من كحول اثيلي بتركيز 95 % حسب الطريقة المستخدمة من قبل Bancroft &Stevens (1982) (10). وبعد انتهاء مدة التجربة قتلت الحيوانات بتعريضها إلى كمية كافية من الايثر ثنائي الاثيل Diethyl ether بما فيها حيوانات السيطرة ثم شرحت الحيوانات وتم استئصال الخصى والبرابخ منها ووضعت في محلول ملحي فسلجي 0.9% كلوريد الصوديوم ودرست مواصفات النطف في كل من الخصى والبرابخ (الرأس والذيل) بعمل شق صغير في الأعضاء سابقة الذكر واخذت مسحات لمحتوياتها على شرائح زجاجية نظيفة ومسخنة إلى درجة حرارة 37 ^{o}م أضيفت قطرتان من المحلول الملحي الفسلجي ثم أضيفت قطرة من صبغة الايوسين – نكروسين وحسب طريقة (Hancock,1951) (11) ومزجت جيدا مع محتويات المسحة لدراسة المواصفات النطفية الآتية:-

- النطف الحية والميتة

حسبت النسبة المئوية للنطف الحية والميتة بحساب 100 نطفة وتعيين الحية منها اعتمادا" على عدم اصطباغها بالصبغة واصطباغ الميتة منها حسب طريقة (Wyrobek & Bruce,1975)(12).

-التشوهات النطفية

أستعملت الشريحة المحضره في حساب النطف الحية والميتة وجففت لدراسة التشوهات النطفية والتي شملت تشوهات الرأس وهي (1- فقدان الشوكه 2-صغير 3- متضخم 4- غير متماثل 5- مدبب 6- ضامر). وتشوهات القطعة الوسطية هي (1- مكسوره 2- ملتوية 3- قصيره 4-مزدوجه 5- كبيره 6- خيطيه 7- أثرية).وتشوهات الذيل وهي(1- مكسور 2- ملتف 3- مزدوج 4- مفقود). وتم حساب 100 نطفة وعينت المتشوه منها اعتمادا" على التغيرات السابقة الذكر.فحصت جميع الشرائح أعلاه باستعمال المجهر الضوئي Olympus-CH-Japan وبقوة تكبير 400x.

- تركيز النطف

درس تركيز النطف في كل من الخصى والبرابخ وقطعت إلى قطع صغيرة هرست و خففت الخصى وذيل البربخ بـ (20) مل من المحلول الملحي الفسلجي بينما فف رأس البر بخ بـ (10) مل من المحلول الملحي الفسلجي ،ويعتمد حجم المحلول

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المضاف للتخفيف على وزن العضو وحجمه. وأخذت قطرة من
المتجانس لكل من الخصى ورأس وذيل البربخ كل على انفراد ووضعت على
الخاصة بحساب كريات الدم الحمر Haemocytometer champer وكرر
اكثر من مرة وأخذ معدلها. حسب العدد الكلي للنطف في المحلول باستخدام
(Bialy&Smith,1958) (13). ثم قسم العدد الكلي للنطف على وزن النموذج
واستخرج منه عدد النطف /غم من وزن النموذج الكلي.

حللت النتائج إحصائيا باستخدام اختبار analysis of variance
ومن ثم Least significant differences (L.S.D.) لفحص الفروقات بين المعاملات
وقد اعتبر الفرق معنويا على مستوى ($P< 0.05$) (Hogy&Tanis,1983)(14)

النتائج والمناقشة

أوضحت النتائج انخفاضا" معنويا"($p<0.05$) في النسبة المئوية للنطف
في كل من الخصى وأجزاء البرابخ (الرأس والذيل) في الحيوانات المعاملة
الاثيلي للتراكيز 20%و30%و40% مقارنة مع مجموعة السيطرة، ويزداد
النطف الحية كلما أزداد تركيز الكحول الاثيلي جدول (1). أما فيما يخص
النطف فقد ازدادت معنويا($p<0.05$) النسبة المئوية لهذه التشوهات في كل من
والبرابخ (الرأس والذيل) في الحيوانات المعاملة بالكحول للتراكيز 20%و30%
مقارنة مع مجموعة السيطرة ويرتفع معدل النسبة المئوية للتشوهات النطفية كلما
تركيز الكحول جدول(2). وبينت النتائج بأن معدل اعداد النطف قد انخفض
($p<o.05$) في كل من الخصى والبرابخ في الحيوانات المعاملة بالكحول
20%و30%و40% مقارنة مع حيوانات السيطرة وكان انخفاض عدد النطف
في تركيز 40% كحول اثيلي جدول(3).

نلحظ من خلال النتائج اعلاه أن مواصفات النطف الثلاثة قد تأثرت
الحيوانات المعاملة بالكحول الاثيلي بشكل واضح ويزداد التاثير كلما ازداد تركيز
. ان هذه الدراسة جاءت متفقة مع بعض الدراسات التي اجريت على الحيوانات
،حيث لوحظ بأن الاستهلاك المزمن للكحول يؤدي الى ضعف الوظيفة الجنسية لدى

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الحيوانات وحدوث تلف في انتاجية النطف فيها (15) واشارت دراسة اخرى قام بها الباحثون(Donnely *et al.* 1999)(16) والتي أجريت خارج الجسم (*In vitro*) على نماذج من السائل المنوي وعرضت على تراكيز مختلفة من الكحول ولفترات زمنية متعددة الى حدوث انخفاض معنوي عالي في اعداد النطف فضلا عن ظهور تشوهات كبيرة في النطف وقد عزوا ذلك الى حدوث تلف في عملية نشأة النطفة Spermatogenesis وتأثر الهرمونات الموجه للقند مثل هرمون الشحمون الخصوي والهرمون المحفز للجريبات.من المعروف ان عملية نشأة النطفة في النسيج الخصوي هي الاساس في عملية انتاج النطف (17). كما تعد خلايا لايدج في النسيج البيني الخصوي وخلايا سرتولي المتواجده داخل النبيب المنوي الخلايا الرئيسة المشتركه لانتاج وتغذية واسناد النطف (20,19,18)، والتي اظهرت تأثرا ملحوظا بكميات الكحول المأخوذ، مما ادى الى تسممها وفقدان وظيفتها ومن ثم انخفاض عملية انتاج النطف وزيادة تشوهاتها في النسيج الخصوي(21,6)، وأوضحت دراسة اخرى بأن تعاطي الكحول ولفترات طويلة يؤدي الى انخفاض عدد خلايا لايدج ومن ثم انخفاض مستوى هرمون الشحمون الخصوي المفرز من هذه الخلايا(22).

أن هرمون الشحمون الخصوي ذو اهمية كبيرة في عملية انتاج النطف داخل النبيبات المنوية وأن أنخفاض مستواه في النسيج الخصوي يؤدي الى تضررعملية نشأة النطفة ومن ثم انتاج نطف قليلة واكثرها مشوهة، وكما لاحظنا في دراستنا هذه ان انخفاض عدد النطف وزيادة تشوهاتها وانخفاض اعدادها الحية في مناطق البربخ (الرأس والذيل) بسبب المعاملة بالكحول قد جاءت نتيجة لتدهور عملية نشأة النطفة في النسيج الخصوي وهذه النتيجة أنعكست سلبا على مواصفات النطف في البربخ ، فضلا عن ان الاندروجينات المفرزه من النسيج الخصوي والمتأثرة بالجرع المختلفة للكحول المستخدم في هذه الدراسة والتي ادت الى انخفاض مستوياتها قد انعكست ايضا بشكل سلبي على مواصفات النطف في منطقتي البربخ (الرأس والذيل). وقد أكدت كثير من الدراسات إلى تأثير الاندروجينات وانخفاض مستواها في النسيج الخصوي ومن ثم النسيج البربخي بسبب تعاطي الكحول الاثيلي وبتراكيز مختلفة (16,7). ومن خلال النتائج التي توصلت اليها هذه الدراسة يمكن القول ان تعاطي الكحول ولفترات طويل يؤدي الى الاضرارفي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

انتاجية النطف ونوعيتها في النسيج الخصوي مما يؤدي الى ضعف الجنسية للحيوانات.

المصادر

appa,B.C.and Rubin,E., (2000).Alcohol Reserch and Health .): 3-104

moto,H.;Towner,S.J.;Cifalo,L.M.and French,S.W. (1986). tol. 6 :814-822

;R.G.;Ferrans,V.J.and Black,W.B. (1965).Amer.Heart J., 69: 799

i,C., (1998).Clin Exper. Res., 22:304-312.

Thiel ,D.H.; Gavaler ,J.S.; Lester,R. and Goodman , M.D., 5).Gastroenterology, 69:326-332

uele,M.A. and Emanuele,N.V., (1998).Alcohol Health and earch World, 22(3):195-201.

anth ,V.; Malini ,T.; Arunakaran ,J.; Govindarajulu ,P.and subramanian,K., (1999). J.Pharmacol.Exp.Ther., 288(2):509-

delson,J.M.;Ellingboe,J.;Mello,N.and Knehnli,J. (1978). ohol Clin. Exp.Res., 2:255-258

Q.;Van-Thiel,D.H. and Gavaler,J.S. (1997)..Alcohol .Exp.Res..21 (8):1409-1417

ncroft,J.D. and Stevens,A. (1982). Theory and practice ological technigues2nd(ed.)Churchill Living Stone inburgh,London.PP662

ncock,J.L. (1951) ,Nature, 167:323-325.

yrobek,A.J.and Bruce,W.(1975) proc.Nat.Acad.Sci..72:4425-

aly,G. and Smith,V.R. (1958),J.Dairy Sci,41:1781-1786.

gy,R.V. and Tanis,E.A. (1983) ,Probability and Statistical nference 3rd(ed.) MaCimillan Publising Company,New ork.PP.658

en,S.S.C. and Joffe,R.B. (1991)Reproductive Endocrinology rd(ed.) Philadelphia,W.B.Saunders Co.,PP.521.

onnelly,G.P.;McClure,W.:Kennedy,M.S.andLewis,S.E. (1999).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Andrologia 31(1):43-47
17-Ganong,W.F.(2001)Review of Medical Physiology 20th(ed.),Lange Medical Publication ,Sanfrancisco.PP.785.
18-Hikim,A.P.S.;Amador,A.G.;Klemcke,H.G.;Bartke,A.and Russell, L. D. (1989).Endocrinol.125:1829-1843
19-Pawar,H.S.and Warbel,K.H.(1991) ,Arch.Histol.Cystol.,54(5):491-509.
20-Guyton,A.C.and Hall,J.E.(2001),Text book of Medical Phsiology 10th(ed.) W.B.Saunders Co.Up.India PP.1262.
21-Farghali, H.;Williams,D.S.;Gavaler,J.and Van-Thiel,D.H.(1991). Alcohol Clin.Exp.Res.15:1018-1023
22-Emanuele,N.V.;Lapaglia,N.;Vogl,W.;Steiner,J.;Kirstein,L. and Emanuele, M.A. (1999). Endocrine., 11(3):277-284

جدول (1): تأثير التراكيز المختلفة من الكحول الاثيلي على النسبة المئوية للنطف الحية في خصى وبرابخ الجرذ الأبيض

تراكيز الكحول	n	النسبة المئوية للنطف الحية		
		الخصى	رأس البربخ	ذيل البربخ
سيطرة	5	[a] 0.489± 97.80	[a] 0.509±95.60	[a] 0.509±97.40
%20	5	[b] 0.509±94.40	[b] 0.600±92.40	[b] 0.583±93.20
%30	5	[c] 0.447±91.00	[c] 0.583±89.80	[c] 0.524±90.20
%40	5	[d] 0.707±90.00	[d] 0.462±88.80	[d] 0.474±88.80

الحروف المختلفة عموديا تعني وجود فرق معنوي بين حيوانات السيطرة والمعاملة على مستوى ($p<0.05$).
القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي.
n تمثل عدد الحيوانات لكل معاملة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جدول (2): تأثير التراكيز المختلفة من الكحول الاثيلي على النسبة المئوية
في خصى وبرابخ الجرذ الأبيض

تراكيز الكحول	n	النسبة المئوية للنطف المشوهة	
		الخصى	رأس البربخ
سيطرة	5	[a] 1.067±12.80	[a] 0.500±14.40
%20	5	[b] 0.734±76.80	[b] 2.310±71.20
%30	5	[c] 0.707±90.00	[c] 0.860±88.20
%40	5	[d] 0.509±98.40	[d] 0.310±98.00

- الحروف المختلفة عموديا تعني وجود فرق معنوي بين حيوانات السيطرة والمعاملة على مستوى (0.05
- القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي .
- n تمثل عدد الحيوانات لكل معاملة .

جدول (3): تأثير التراكيز المختلفة من الكحول الاثيلي على عدد النطف 10^6x
خصى وبرابخ الجرذ الأبيض

تراكيز الكحول	n	عدد النطف 10^6 x/غم	
		الخصى	رأس البربخ
سيطرة	5	[a] 0.969± 62.622	[a] 2.621±197.744
%20	5	[b] 0.825± 16.655	[b] 4.386 ±±66.515
%30	5	[c] 0.977± 7.178	[c] 1.655±27.253
%40	5	[d] 0.850± ± 1.148	[d] 3.638±±3.619

- الحروف المختلفة عموديا تعني وجود فرق معنوي بين حيوانات السيطرة والمعاملة على مستوى (0.05
- القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي .
- n تمثل عدد الحيوانات لكل معاملة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

The Effect of Ethyl Alcohol on Some Sperm Characterstics in Testis and Epididymis of Albino Rats

G. A. Al-Bairuty
Department of Biology, College of Education,Ibn Al-Haitham,Univeresity of Baghdad.

Abstract

This study has been carried out on 20 adult rats *Ruttus norregicus*. Their weights are 350-400 g in order to determine the effect of different concentration of ethyle alcohol (20%,30%,40%) on some sperm charactristics of male reproductive system.

The rats were divided into 4 groups with 5 animals for each group The first group was considered as a control while the second group was treated by 5 ml of 20% ethyl alcohol for each animal an so on for other groups according to the concentration mentioned above respectively for 30 days through gastric ways .

The results showed that there was an average significant decrease($p<0.05$) In the percentage of sperm live and significant decrease($p<0.05$) in sperm number while the sperm abnormality was significauty increase in each of testes and epididymis with tow regions (head and tail).

This study showed the range of effectiveness of consumption of ethyl alcohol for long periods on some sperm charactristics of male reproductive system in rats which lead finally in decrasing the sexual activity of these animals.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner